



УДК 616.34-007.43-053.1
DOI 10.18413/2687-0940-2021-44-1-126-134

Лапароскопические операции при грыжах передней брюшной стенки

А.А. Теувов¹, А.М. Базиев¹, М.Х. Тлакадугова¹, Е.М. Пшукова¹, А.И. Сардиянов²

¹ Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х.М. Бербекова,
Россия, 360004, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173

² Санкт-Петербургский государственный университет,
Россия, 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская набережная, 7/9

E-mail: teuvov6203@national-univesity.info

Аннотация. Хирургические вмешательства по поводу грыж передней брюшной стенки относятся к самым частым в детских хирургических клиниках. У новорожденных, особенно недоношенных детей, частота грыж передней брюшной стенки обратно пропорционально зависит от гестационного возраста и существенно превышает показатели у детей старшего возраста. Целью работы является сравнение результатов лапароскопического лечения с применением методики Percutaneous Internal Ring Suturing (PIRS) и традиционных методов у новорожденных с грыжами передней брюшной стенки. Лапароскопические вмешательства у детей старше 2–3 года постепенно становятся стандартом лечения, тогда как у новорожденных для лечения грыж передней брюшной стенки чаще используют традиционные «открытые» методы, что связано со сложностью оперативной техники, наличием сопутствующей патологии и высоким анестезиологическим риском. Вопрос о сроке проведения (раннее или отсроченное) хирургической коррекции грыжи передней брюшной стенки у этих пациентов остается предметом дискуссий. По результатам исследования длительность операции по методу PIRS была меньше, чем при открытых вмешательствах. Большая продолжительность лапароскопической операции, которую отмечают некоторые хирурги, объясняется техникой лапароскопической коррекции – наложение интракорпорального шва требует большего времени и опыта хирурга. Кроме того, обнаружили обратно пропорциональную зависимость между массой тела ребенка и временем лапароскопического вмешательства. Лапароскопическое лечение грыж передней брюшной стенки по методу PIRS у новорожденных не только проще для хирурга, но и безопаснее для пациента.

Ключевые слова: педиатрия, хирургическое вмешательство, новорожденные, брюшная стенка, метод PIRS, реабилитация.

Для цитирования: Теувов А.А., Базиев А.М., Тлакадугова М.Х., Пшукова Е.М., Сардиянов А.И. 2021. Лапароскопические операции при грыжах передней брюшной стенки. Актуальные проблемы медицины. 44 (1): 126–134. DOI: 10.18413/2687-0940-2021-44-1-126-134.

Laparoscopic surgery for hernias of the anterior abdominal wall

Aslan A. Teuvov¹, Arthur M. Baziev¹, Madina H. Tlakadugova¹, Elena M. Pshukova¹,
Azamat I. Sardiyonov²

¹ Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, Russia
173 Chernyshevsky St., Nalchik, 360004, Russia

² Saint Petersburg State University, St. Petersburg, Russia
7/9 Universitetskaya Emb., St. Petersburg, 199034, Russia

E-mail: teuvov6203@national-univesity.info

Abstract. Surgical interventions for hernias of the anterior abdominal wall are among the most common in pediatric surgical clinics. In newborns, especially premature infants, the frequency of hernias of the anterior abdominal wall is inversely proportional to gestational age and significantly exceeds the rates in

older children. The purpose of this study is to compare the results of laparoscopic treatment using the Percutaneous Internal Ring Suturing (PIRS) technique and conventional methods in newborns with hernias of the anterior abdominal wall. Laparoscopic interventions in children older than 2–3 years are gradually becoming the standard of treatment, while in newborns, conventional «open» methods are more often used to treat hernias of the anterior abdominal wall, which is associated with the complexity of the surgical technique, the presence of concomitant pathology and a high anesthetic risk. The question of the timing (early or delayed) of surgical correction of the hernia of the anterior abdominal wall in these patients remains a subject of discussion. According to the results of the study, the duration of PIRS surgery was shorter than with open surgery. The long duration of laparoscopic surgery, which some surgeons note, is explained by the technique of laparoscopic correction – the imposition of an intracorporeal suture requires more time and experience of the surgeon. Furthermore, an inverse relationship was found between the weight of the child and the time of laparoscopic intervention. Laparoscopic treatment of hernias of the anterior abdominal wall with the use of the PIRS method in newborns is not only easier for the surgeon, but also safer for the patient.

Keywords: pediatrics, surgery, newborns, abdominal wall, PIRS method, rehabilitation.

Forcitation: Teuvov A.A., Baziev A.M., Tlakadugova M.H., Pshukova E.M., Sardiyarov A.I. 2021. Laparoscopic surgery for hernias of the anterior abdominal wall. Challenges in modern medicine. 44 (1): 126–134 (in Russian). DOI: 10.18413/2687-0940-2021-44-1-126-134.

Введение

Грыжа – это выходение внутренних органов определённой полости через дефекты в каркасе с сохранением целостности оболочек. Важнейший причинный фактор грыжи – нарушение соотношения между давлением в какой-либо полости и возможностью передней брюшной стенки ему противодействовать. Метод укрепления слабой анатомической зоны (грыжевых ворот), через которую выходит грыжевое содержимое, называется видом пластики. Существуют натяжные и ненапряжные виды пластики при грыжесечении, методы пластики собственными тканями пациента или с использованием сетчатых имплантов (чаще всего используются сетчатые имплантаты на основе недорогого и эффективного инертного материала полипропилена). Каждый из методов пластики при грыжах имеет свои показания и противопоказания.

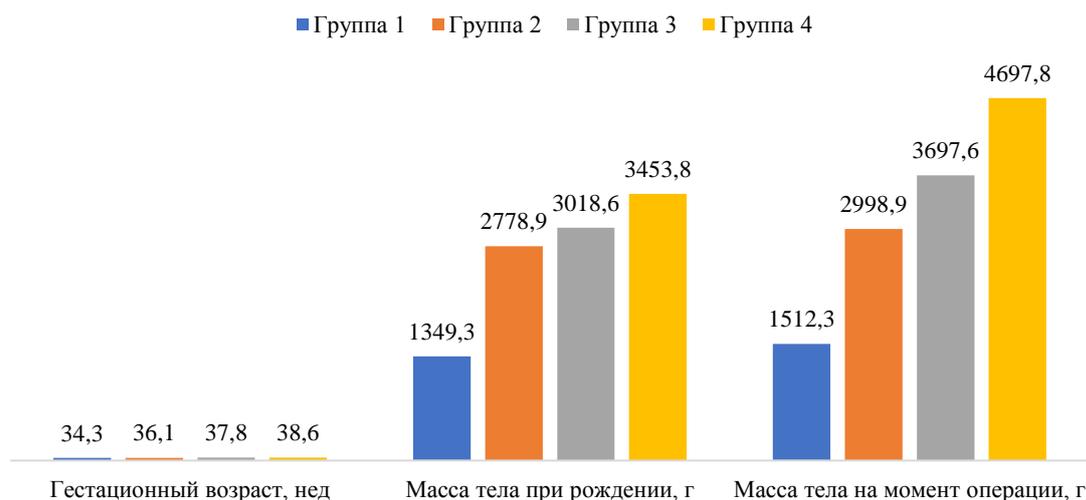
Грыжа передней брюшной стенки у новорожденных и особенно недоношенных детей выявляется чаще, чем в других группах детей. У детей в возрасте более одного года лапароскопические операции при грыжах передней брюшной стенки используют все шире, тогда как в хирургии новорожденных преобладают традиционные вмешательства. Решение относительно оптимального срока проведения хирургического вмешательства следует принимать после учета рисков раннего вмешательства и ожидания клинической стабилизации состояния новорожденного. Длительность хирургического вмешательства имеет большое значение при лечении детей раннего возраста. Именно этим утверждением и обусловлена актуальность нашего исследования. Выбор срока проведения хирургического вмешательства у новорожденного с грыжей передней брюшной стенки преимущественно основывается на опыте хирурга, а не на результатах рандомизированных исследований последствий для ребенка. Сторонники ранних операций считают, что у новорожденных существенно растёт риск защемления (до 30 % в течение первых 6 мес. жизни) с развитием тяжелых осложнений.

Целью работы является сравнение результатов лапароскопического лечения с применением методики Percutaneous Internal Ring Suturing (PIRS) и традиционных методов у новорожденных с грыжами передней брюшной стенки.

Материалы и методы

Проанализированы результаты лечения 111 новорожденных с грыжами передней брюшной стенки, прооперированных в течение 2015–2020 гг. В соответствии с возрастом пациентов распределили на группы: 1-я (n = 25) – от 2 нед. до 2 мес., 2-я (n = 29) – 2 мес., 3-я (n = 28) – 4–6 мес. и 4-я (n = 29) – 7–12 мес. (рис. 1). Среди пациентов преобладали мальчики – 87 (78,4 %). Недоношенных детей со сроком гестации менее 37 недель было 53 (47,7 %).

Лапароскопические вмешательства



Открытые вмешательства

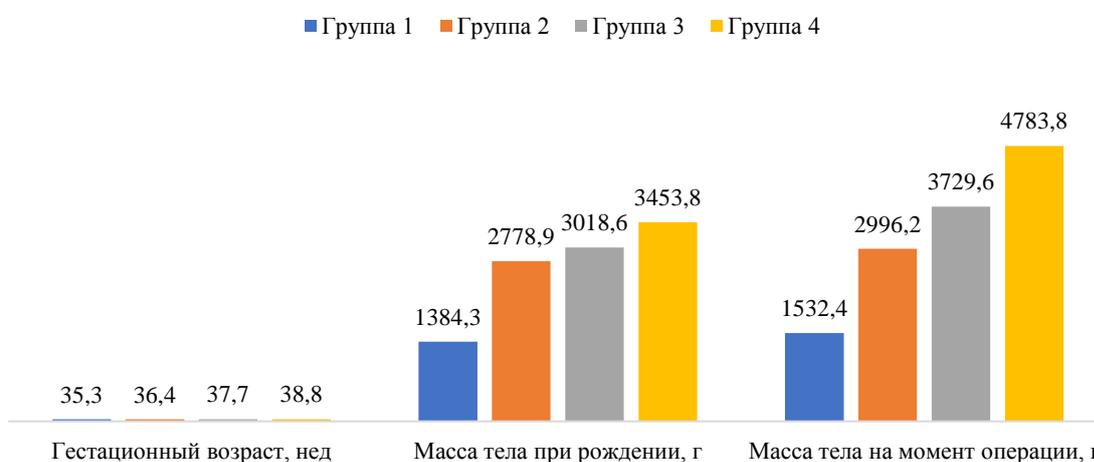


Рис. 1. Демографические характеристики новорожденных с грыжами передней брюшной стенки
 Fig. 1. Demographic characteristics of newborns with hernias of the anterior abdominal wall

Поскольку в исследование были вовлечены пациенты в возрасте до одного года, внимание обращали на сопутствующую патологию, которая могла повлиять на послеоперационное течение (рис. 2). У 39 (35,1 %) детей грыжа локализовалась в правой области, а у 24 (21,6 %) – в левой, у остальных 48 (43,2 %) детей – с обеих сторон. По сроку хирургического вмешательства пациенты были распределены на две группы: к первой (n = 49) отнесены дети, которых прооперировали в течение одной недели с момента установления диагноза, ко второй (n = 62) – дети, прооперированные в более поздние сроки.



Рис. 2. Сопутствующая патология у новорожденных с грыжами передней брюшной стенки (n = 111)

Fig. 2. Concomitant pathology in newborns with hernias of the anterior abdominal wall (n = 111)

Показаниями к ранним вмешательствам были эпизоды ущемления грыжи (n = 17), наличие в грыжевом мешке, по данным ультрасонографии, петель кишок (n = 24), невправимые грыжи (n = 15), а также отсутствие сопутствующей патологии, которая могла в послеоперационный период вызвать дыхательные (апноэ) или сердечно-сосудистые расстройства (n = 13). Отсроченные вмешательства (в течение первого года жизни) применили у детей, которые на момент установления диагноза нуждались в постоянной ионотропной и респираторной поддержке, имели эпизоды апноэ и брадикардии, выраженные признаки острого ишемического поражения ЦНС, не могли усваивать энтеральное питание, имели низкую массу тела (< 1 500 г) с отсутствием эпизодов ущемления грыжи.

При проведении «открытых» вмешательств использовали внутривенный наркоз, который дополняли спинальным или каудальным блоком, а при лапароскопических – интубационный наркоз. У 5 (7,9 %) детей с бронхолегочной дисплазией применили внутривенный наркоз, дополненный спинальным блоком. Открытые вмешательства выполняли по методу Дюамеля, а лапароскопические – методом PIRS (Percutaneous Internal Ring Suturing). Для лапароскопических операций использовали оптическую систему Strayker 1088 HD (Германия) и набор 3-мм лапароскопических инструментов. У новорожденных и, прежде всего, недоношенных детей при раннем хирургическом вмешательстве существует риск необходимости восстановления искусственной вентиляции легких (ИВЛ) с вероятностью развития повреждения легких, особенно у пациентов с эпизодами апноэ и респираторного дистресс-синдрома в анамнезе [Аксельров и др., 2018]. Предсказать развитие легочных осложнений, требующих реинтубации ребенка, невозможно.

У новорожденных респираторный функциональный резерв часто ограничен, а наложение карбоксиперитонеума может повлечь ухудшение газообмена в легких. Это может быть основанием для отказа от лапароскопического вмешательства в пользу традиционной «открытой» операции [Гладкий, Гуменюк, 2016]. Для предотвращения респираторных нарушений использовали давление CO₂ в пределах 6–8 мм рт. ст. При возникновении проблем с вентиляцией снижали давление или переходили на другой режим ИВЛ (увели-

чение пикового давления на выдохе и минутного объема вентиляции). Такой же тактики придерживаются и другие исследователи.

Необходимость в повторной удлиненной ИВЛ возникла у 7 (14,3 %) пациентов, которым были выполнены ранние хирургические вмешательства, в том числе у 4 недоношенных детей. Это не зависело от метода хирургической коррекции (лапароскопическая или открытая) и анестезиологического обеспечения (интубационный или внутривенный наркоз) – у 4 (14,3 %) и 3 (14,3 %) пациентов соответственно (рис. 3). По мнению некоторых авторов, регионарная анестезия имеет преимущества перед общим обезболиванием по развитию легочных осложнений, однако это касается пациентов старше 1 года [Козлов и др., 2017].

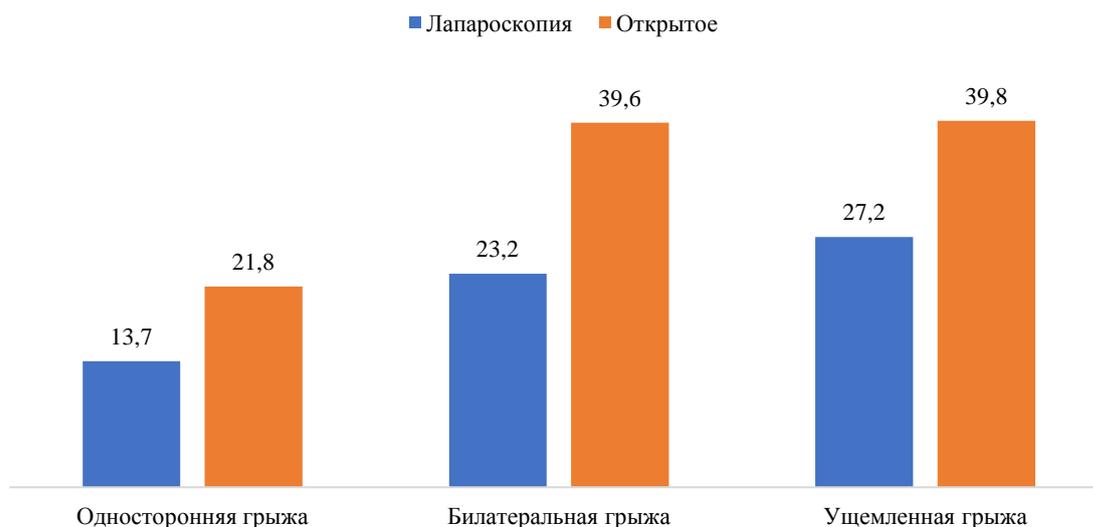


Рис. 3. Сравнение результатов хирургического лечения грыж передней брюшной стенки у новорожденных

Fig. 3. Comparison of the results of surgical treatment of hernias of the anterior abdominal wall in newborns

Сторонники ранних операций считают, что у новорожденных существенно растет риск защемления (до 30 % в течение первых 6 мес. жизни) с развитием тяжелых осложнений. По данным нашего исследования, защемление грыжи отмечено у 15,3 % новорожденных, что совпадает с данными литературы. К преимуществам лапароскопического вмешательства можно отнести возможность визуальной оценки органа, который был ущемлен, поскольку у 13 (76,5 %) из 17 детей грыжу удается вправить до оперативного вмешательства. Во время лапароскопии у трех новорожденных обнаружен фиксированный сальник в грыжевом мешке после вправления грыжи. При традиционном лечении для ревизии необходимо широкое рассечение апоневроза наружной косой мышцы, что является дополнительной травмой. Кроме того, существует риск ретроградного защемления, которое можно пропустить при открытом вмешательстве [Рыбачков и др., 2016]. Грыжевой мешок у новорожденных тонкий и при открытом хирургическом вмешательстве может легко повредиться, особенно в области шейки, что может вызвать рецидив грыжи [Заполянский и др., 2018]. При отеке грыжевого мешка сложно четко идентифицировать элементы внутреннего органа, что может привести к их повреждению и развитию ишемии органов в послеоперационный период [Чирков, 2016; Theodorou et al., 2019]. Выбор метода хирургической коррекции зависел от предпочтений хирурга и решения родителей, которых информировали о возможностях каждого метода хирургической коррекции. Подобной тактики придерживаются и другие хирургические клиники [Кириенко и др., 2016; Sokratous et al., 2017].

Результаты и обсуждение

По результатам нашего исследования, длительность операции по методу PIRS была меньше, чем при открытых вмешательствах (рис. 3), что обусловлено технической особенностью методики PIRS (отсутствие необходимости рассечения кожи, выделение элементов и прошивания грыжевого мешка). Такие результаты согласуются с данными литературы. Большая продолжительность лапароскопической операции, которую отмечают некоторые хирурги, объясняется техникой лапароскопической коррекции – наложение интракорпорального шва требует большего времени и опыта хирурга. Кроме того, в литературе обнаружили обратную пропорциональную зависимость между массой тела ребенка и временем лапароскопического вмешательства [Рузматов, Эргашев, 2017; Herbst et al., 2018]. С массой тела новорожденного также коррелирует частота осложнений, в частности с увеличением массы тела уменьшается частота рецидивов, случаев гипотрофии/атрофии органов и приобретенного крипторхизма, что требует выполнения повторного вмешательства. Это подтверждают данные нашего исследования. У новорожденных, которых прооперировали в течение первой недели с момента установления диагноза с массой тела менее 1 500 г, количество рецидивов грыжи, гипотрофии или ретракции органов было статистически значимо выше по сравнению с другой группой новорожденных (рис. 3).

Лапароскопическое лечение грыж передней брюшной стенки по методу PIRS у новорожденных не только проще для хирурга, но и безопаснее для пациента. При использовании традиционного метода необходимо отделить грыжевой мешок от очень тонких структур соседних органов, что может повлечь их повреждение. Никаких интраоперационных осложнений при выполнении как открытых, так и лапароскопических вмешательств мы не выявили, хотя в литературе описаны случаи ятрогенного повреждения органов при чрезмерной мобилизации грыжевого мешка [Соколов и др., 2020; Lovrache et al., 2018]. Лапароскопическая техника благодаря хорошей визуализации анатомических структур предотвращает такие повреждения.

Еще одним дискуссионным вопросом в хирургии паховых грыж остается тактика относительно контралатерального отростка – следует проводить его ревизию при отсутствии клинических проявлений грыжи. Частота билатеральных грыж передней брюшной стенки у новорожденных, в частности у недоношенных детей, существенно превышает показатель в общей популяции детей – 15–82 % и 43,2 % в наших исследованиях [Теунов и др., 2017; Davies, Dafydd, 2018]. При традиционном хирургическом лечении визуально оценить состояние контралатерального вагинального отростка невозможно, что приводит к возникновению метахромной грыжи в послеоперационный период у 10,5 % пациентов. Лапароскопия позволяет оценить состояние контралатерального отростка и при необходимости провести симультанное его закрытие. В нашем исследовании показаниями к ушиванию контралатерального внутреннего кольца считали его диаметр более 2 мм и глубину более 3 мм [Слободин, 2016; Zens et al., 2017; Zhu et al., 2017; Wolf et al., 2021].

Выводы

Целесообразность обследования контралатерального внутреннего кольца обусловлена высоким риском защемления (около 30 %) и развития метахромной грыжи (у 7–15 % новорожденных). По результатам нашего исследования, у 15,3 % новорожденных была ущемленная грыжа, однако ни у одного ребенка не было защемления метахромной грыжи, что совпадает с данными литературы. Метахромная грыжа возникла у 14,6 % пациентов после традиционного хирургического лечения. Противники рутинного обследования контралатерального внутреннего кольца аргументируют свою позицию риском повреждения органа и его элементов (0,2–1,6 % случаев). Использование методов экстракорпорального ушивания внутреннего пахового кольца благодаря четкой визуализации конца иглы и анатомических образований этой области дает возможность избежать этих осложнений.



По результатам дальнейшего наблюдения, рецидив грыжи диагностирован у 14 (12,6 %) детей, чаще всего – после раннего и открытого хирургического вмешательства (рис. 3). У 64,3 % детей рецидив грыжи возник в первые 6 мес. после операции, что, вероятно, обусловлено размягчением рубцовой ткани в этот период. При неосложненном течении грыжи передней брюшной стенки у новорожденных, особенно у недоношенных, хирургическое лечение должно быть отсрочено до увеличения массы тела более 1 500 г. Лапароскопическое лечение грыж передней брюшной стенки у новорожденных с использованием метода PIRS имеет преимущества перед традиционными «открытыми» методами как при не ущемлённых, так и при ущемленных грыжах.

Список литературы

1. Аксельров М.А., Емельянова В.А., Сергиенко Т.В., Киселева Н.В., Верхоланцев О.А., Минаев С.В., Комарова И.В. 2018. Случай успешной коррекции пороков при пентаде Кантрелла. Медицинский вестник Северного Кавказа. 13 (2): 419–422.
2. Гладкий Е.Ю., Гуменюк С.Е. 2016. Аллопластика в лечении грыж передней брюшной стенки различной локализации. Вестник хирургической гастроэнтерологии. 3: 152–154.
3. Заполянский А.В., Кандратьева О.В., Свирский А.А. 2018. Хирургические методы лечения омфалоцеле больших размеров у детей. Новости хирургии. 26 (5): 594–604.
4. Кириенко А.И., Шевцов Ю.Н., Никишков А.С., Селиверстов Е.И., Андрияшкин А.В., Татаринцев А.М., Золотухин И.А. 2016. Распространенность грыж передней брюшной стенки: результаты популяционного исследования. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 8: 61–66.
5. Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Распутин А.А., Барадиева П.Ж., Звонков Д.А., Тимофеев А.Д., Распутина Н.В., Кузнецова Н.Н. 2017. Результаты хирургического лечения новорожденных с омфалоцеле. Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 7 (4): 18–25.
6. Румзатов И.Б., Эргашев Б.Б. 2017. Диагностика и хирургическое лечение омфалоцеле у новорожденных. Детская хирургия. 21 (3): 131–133.
7. Рыбачков В.В., Садиков Н.М., Гужков О.Н., Тевяшов А.В., Шубин Л.Б., Соколов С.В. 2016. Хирургическая тактика при грыжах передней брюшной стенки с синдромом дисплазии соединительной ткани. Современные проблемы науки и образования. 5.
8. Слободин Ю.В., Руденков М.П., Прибушена И.И. 2016. Малоинвазивная хирургия грыж передней брюшной стенки. Медицинские новости. 8: 30–33.
9. Соколов Ю.Ю., Хаспеков Д.В., Топилин О.Г., Айрапетян М.И., Ефременков А.М. 2020. Применение ксеноперикарда при врождённых и приобретённых диафрагмальных грыжах у детей. Детская хирургия 24 (4): 234–238.
10. Чирков И.С. 2016. Коррекция обширных дефектов передней брюшной стенки у детей. Детская хирургия. 20 (5): 248–254.
11. Theodorou C.M., Galganski L.A., Stark R. 2019. Traumatic posterolateral abdominal wall hernia in a pediatric patient. Journal of Pediatric Surgery Case Reports, 43: 23–25.
12. Davies J.S., Dafydd A. 2018. Evidence supporting laparoscopic hernia repair in children, Current Opinion in Pediatrics. 30 (3): 405–410.
13. Herbst K.W., Thaker H., Lockwood G.M., Hagadorn J.I., Masoud S., Kokorowski P. 2018. Variation in the use of laparoscopy with inguinal hernia repairs in a sample of pediatric patients at children's hospitals. J. Pediatr. Urol. 14 (2): 158.
14. Lovpache Z.N., Tlupova T.G., Teuvov A.A., Baziev A.M., Teuvazhukova D.A. 2018. Immunological NBT test – Indicator of phagocytic and metabolic activity of neutrophilic granulocytes in complications of ENT organs diseases. Biomedical and Pharmacology Journal. 11 (1): 187–190.
15. Sokratous A., Österberg J., Sandblom G. 2019. The impact of groin surgery during childhood on the incidence of inguinal hernia repair and its postoperative complications in adult life. European Journal of Pediatric Surgery. 29 (3): 271–275.
16. Teuvov A.A., Baziev A.M., Lovpache Z.N., Teunikova I.S., Chudopal S.M. 2017. Ozone therapy in the comprehensive treatment of diabetic foot syndrome. Biomedical and Pharmacology Journal. 10 (4): 1871–1878.

17. Wolf L.L., Sonderman K.A., Kwon N.K. et al. 2021. Epidemiology of abdominal wall and groin hernia repairs in children. *Pediatr Surg Int*. DOI: 10.1007/s00383-020-04808-8.
18. Zens T., Nichol P.F., Cartmill R., Kohler J.E. 2017. Management of asymptomatic pediatric umbilical hernias: a systematic review. *J. Pediatr. Surg.* 52 (11): 1723–1731.
19. Zhu L.L., Xu W.J., Liu J.B. et al. 2017. Comparison of laparoscopic hernia repair and open herniotomy in children: a retrospective cohort study. *Hernia* 21: 417–423.

References

1. Aksel'rov M.A., Yemel'yanova V.A., Sergiyenko T. V., Kiseleva N. V. Verkholtantsev O.A., Minayev S. V., Komarova I. V. 2018. Sluchay uspezhnoy korrektsii porokov pri pentade Kantrella [A case of successful correction of defects with Cantrell pentad] *Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza*. 13 (2): 419–422.
2. Gladkiy Y.Y., Gumenyuk S.Ye. 2016. Alloplastika v lechenii gryzh peredney bryushnoy stenki razlichnoy lokalizatsii [Alloplasty in the treatment of hernias of the anterior abdominal wall of various localization] *Vestnik khirurgicheskoy gastroenterologii*. 3: 152–154.
3. Zapolyanskiy A.V., Kandrat'yeva O.V., Svirskiy A.A. 2018. Khirurgicheskiye metody lecheniya omfalotsele bol'shikh razmerov u detey [Surgical treatments for large omphalocele in children] *Novosti khirurgii*. 26 (5): 594–604.
4. Kiriyyenko A.I., Shevtsov Yu.N., Nikishkov A.S., Seliverstov Ye.I., Andriyashkin A.V., Tatarintsev A.M., Zolotukhin I.A. 2016. Rasprostranennost' gryzh peredney bryushnoy stenki: rezul'taty populyatsionnogo issledovaniya [Prevalence of hernias of the anterior abdominal wall: results of a population-based study] *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 8: 61–66.
5. Kozlov Yu.A., Novozhilov V.A., Rasputin A.A., Baradiyeva P.Zh., Zvonkov D.A., Timofeyev A.D., Rasputina N.V., Kuznetsova N.N. 2017. Rezul'taty khirurgicheskogo lecheniya novorozhdennykh s omfalotsele [Results surgical treatment of newborns with omphalocele] *Rossiyskiy vestnik detskoy khirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 7 (4): 18–25.
6. Ruzmatov I.B., Ergashev B.B. 2017 Diagnostika i khirurgicheskoye lecheniye omfalotsele u novorozhdennykh [Diagnostics and surgical treatment of omphalocele in newborns] *Detskaya khirurgiya*. 21 (3): 131–133.
7. Rybachkov V.V., Sadizhov N.M., Guzhkov O.N., Tevyashov A.V., Shubin L.B., Sokolov S.V. 2016. Khirurgicheskaya taktika pri gryzhakh peredney bryushnoy stenki s sindromom displazii soyedinitel'noy tkani [Surgical tactics for hernias of the anterior abdominal wall with connective tissue dysplasia syndrome] *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 5.
8. Slobodin Yu.V., Rudenkov M.P., Pribushenya I.I. 2016. Maloinvazivnaya khirurgiya gryzh peredney bryushnoy stenki [Minimally invasive surgery of hernias of the anterior abdominal wall] *Meditsinskiye novosti*. 8: 30–33.
9. Sokolov Yu.Yu., Khaspekov D.V., Topilin Oleg Grigor'yevich, Ayrapetyan M.I., Yefremenkov A.M. 2020. Primeneniye ksenoperikarda pri vrozhdonnykh i priobretonnykh diafragmal'nykh gryzhakh u detey [The use of xenopericardium in congenital and acquired diaphragmatic hernias in children] *Detskaya khirurgiya*, 24 (4): 234–238.
10. Chirkov I.S. 2016. Korrektsiya obshirnykh defektov peredney bryushnoy stenki u detey [Correction of extensive defects of the anterior abdominal wall in children] *Detskaya khirurgiya*. 20 (5): 248–254.
11. Theodorou C.M., Galganski L.A., Stark R. 2019. Traumatic posterolateral abdominal wall hernia in a pediatric patient. *Journal of Pediatric Surgery Case Reports*, 43: 23–25.
12. Davies J.S., Dafydd A. 2018. Evidence supporting laparoscopic hernia repair in children, *Current Opinion in Pediatrics*. 30 (3): 405–410.
13. Herbst K.W., Thaker H., Lockwood G.M., Hagadorn J.I., Masoud S., Kokorowski P. 2018. Variation in the use of laparoscopy with inguinal hernia repairs in a sample of pediatric patients at children's hospitals. *J. Pediatr. Urol.* 14 (2): 158.
14. Lovpache Z.N., Tlupova T.G., Teuvov A.A., Baziev A.M., Teuvazhukova D.A. 2018. Immunological NBT test – Indicator of phagocytic and metabolic activity of neutrophilic granulocytes in complications of ENT organs diseases. *Biomedical and Pharmacology Journal*. 11 (1): 187–190.



15. Sokratous A., Österberg J., Sandblom G. 2019. The impact of groin surgery during childhood on the incidence of inguinal hernia repair and its postoperative complications in adult life. *European Journal of Pediatric Surgery*. 29 (3): 271–275.
16. Teuvov A.A., Baziev A.M., Lovpache Z.N., Teunikova I.S., Chudopal S.M. 2017. Ozone therapy in the comprehensive treatment of diabetic foot syndrome. *Biomedical and Pharmacology Journal*. 10 (4): 1871–1878.
17. Wolf L.L., Sonderman K.A., Kwon N.K. et al. 2021. Epidemiology of abdominal wall and groin hernia repairs in children. *Pediatr Surg Int*. DOI: 10.1007/s00383-020-04808-8.
18. Zens T., Nichol P.F., Cartmill R., Kohler J.E. 2017. Management of asymptomatic pediatric umbilical hernias: a systematic review. *J. Pediatr. Surg*. 52 (11): 1723–1731.
19. Zhu L.L., Xu W.J., Liu J.B. et al. 2017. Comparison of laparoscopic hernia repair and open herniotomy in children: a retrospective cohort study. *Hernia* 21: 417–423.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Теувов Аслан Алексеевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии Кабардино-Балкарского государственного университета имени Х.М. Бербекова, г. Нальчик, Россия

Aslan A. Teuvov, Ph.D. in Medicine, Associate Professor, Department of General Surgery, Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, Russia

Базиев Артур Мухарбиевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии Кабардино-Балкарского государственного университета имени Х.М. Бербекова, г. Нальчик, Россия

Arthur M. Baziev, Ph.D. in Medicine, Associate Professor, Department of General Surgery, Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, Russia

Тлакадугова Мадина Хажисмеловна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры нормальной и патологической анатомии Кабардино-Балкарского государственного университета имени Х.М. Бербекова, г. Нальчик, Россия

Madina H. Tlakadugova, Ph.D. in Medicine, Associate Professor, Department of Normal and Pathological Human Anatomy, Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, Russia

Пшукова Елена Мухадиновна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры нормальной и патологической анатомии Кабардино-Балкарского государственного университета имени Х.М. Бербекова, г. Нальчик, Россия

Elena M. Pshukova, Ph.D. in Medicine, Associate Professor, Department of Normal and Pathological Human Anatomy, Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, Russia

Сардиянов Азамат Ибрагимович, ординатор 2-го года кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Санкт-Петербургского государственного университета, г. Санкт-Петербург, Россия

Azamat I. Sardiyanov, 2nd year resident of the Department of Maxillofacial Surgery And Surgical Dentistry, Saint Petersburg State University, St. Petersburg, Russia